

02.07.2009

## Arbeitsgruppe 5 Gebäude (Privat, Gewerbe, Dienstleistung)

### Zusammensetzung

Arbeitsgruppe 5: Gebäude (Privat, Gewerbe, Dienstleistung)					
Moderation	Moderation: Monika Langthaler				
Termine	<b>1. Termin</b> 17.06.2009 9:30-13:00	<b>2. Termin</b> 21.07.2009 9:30-13:00	<b>3. Termin</b> 06.10.2009 9:30-13:00		
Vorname	Name	Institution	VertreterIn	Telefon	E-Mail
Wolfgang	Jilek	Land Steiermark	Fachliche ArbeitsgruppenleiterIn	0316/ 877-4554 oder 4555	wolfgang.jilek@stmk.gv.at
Andreas	Sommer	BMWFJ/ C1/7	BMWFJ	01/ 71100-5145	andreas.sommer@bmwfj.gv.at
Bernd	Vogl	BMLFUW	BMLFUW	01/ 515 22-13 22	bernd.vogl@lebensministerium.at
Isabella	Plimon	WKO	Sozialpartner	05 90900 3451	isabella.plimon@wko.at
Dominik	Pezenka	BAK	Sozialpartner	01/ 501 65-2224	dominik.pezenka@akwien.at
Manfred	Prosenbauer	LKÖ	Interessensvertretung	02742/ 259-9022	manfred.prosenbauer@lk-noe.at
Werner	Weiss	AEE - Institut für Nachhaltige Technologien	Interessensvertretung	03112/ 5886	w.weiss@aee.at
Günter	Lang	IG Passivhaus	Interessensvertretung	0650/ 900 20 40	office@igpassivhaus.at
Franz	Heger	OMV AG	Unternehmen	01/ 44 40-40870	franz.heger@omv.com
Manuel	Graf	Global 2000	NGO	01/ 812 57 30	manuel.graf@global2000.at
Wolfgang	Gleissner	BIG	Unternehmen	05 0244-4016	wolfgang.gleissner@big.at
Susanne	Geissler	Österreichische Energieagentur	Fachinstitution	01/ 586 15 24 - 154	susanne.geissler@energyagency.at
Ernst	Scheiber	Biomasseverband	Interessensvertretung	01/533 07 97-11	scheiber@biomasseverband.at

## Zeitplan

### 17. Juni 2009 – 9.30 – 13.00

- Ort: im Sitzungssaal der Sektion IV des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend, (Mezzanin, Schwarzenbergplatz 1, 1015 Wien)

### 21. Juli 2009 – 9.30 – 13.00

- Ort: Sitzungsraum BMLFUW, Zi. 139, 1. Stock, Stubenbastei 5, 1010 Wien

### 06. Oktober 2009 – 9.30 – 13.00

- Ort: noch nicht festgelegt

## Ziele

Die Arbeitsgruppe Gebäude umfasst den Bereich Raumwärme, Kühlung und Warmwasserbereitung in Wohn- und Dienstleistungsgebäuden sowie in Gebäuden des erzeugenden Gewerbes und hat als sektorales Ziel, Maßnahmen aufzubereiten, mit deren Hilfe der Endenergieeinsatz bis 2020 um 10 % reduziert wird, im Vergleich zu 2005.

Ausgehend von einem Endenergieeinsatz von 337 PJ im Jahr 2005 ergibt sich daraus ein Zielwert von rund 300 PJ für 2020.

## Ausgangssituation

Für Wärmeerzeugung und Kühlung von Gebäuden werden 2005 rund 31 % des österreichischen Endenergieverbrauchs aufgewendet. Der Sektor ist zudem eine signifikante Quelle von Treibhausgasemissionen. Generell stehen inzwischen Technologien zur Verfügung, die ganz erhebliche Effizienzsteigerungen und Reduktion von Treibhausgasemissionen erlauben würden.

## Gebäudebestand

Zum Gebäudebestand gibt es in Österreich die folgenden Datenquellen bei Statistik Österreich:

- Gebäude- und Wohnungszählung GWZ 2001
- Arbeitsstättenzählung 2001
- Mikrozensus Wohnen (jährlich)
- Wohnbaustatistik
- Einzelne Branchenerhebungen, z. B. über touristische Beherbergungsbetriebe
- Weitere Datenquellen über Gebäude sind:
- ÖROK Prognosen bis 2001-2031
- Wohnbauförderstellen der Bundesländer

In der folgenden Tabelle ist der im gebäudebasierten Raumwärmemodell ERNSTL der TU Wien, Energy Economics Group (EEG) auf der Vollerhebung in der GWZ 2001 aufbauende, modellierte relevante Gebäudebestand angeführt. Zur Orientierung sind auch die Ergebnisse von Modellierungen bis 2020 angeführt. Im angeführten Szenario wurden bereits umgesetzte Maßnahmen berücksichtigt.<sup>3</sup>

Der für den Bereich Raumwärme relevante Gebäudebestand der Privathaushalte und der privaten und öffentlichen Dienstleistungen beinhaltet auch nur teilweise beheizte Objekte. Teilweise beheizte Zweitwohnsitze werden in der Tabelle in Gebäudeäquivalenten, angegeben.

Der Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser an allen Wohngebäuden beträgt 2005 rd. 88%. Ihr Anteil an allen Wohnungen beträgt jedoch nur rd. 50 %.

Nicht in der Tabelle enthalten sind nicht konditionierte Gebäude von Betriebsstätten des erzeugenden Gewerbes und der Industrie, sowie Gebäude der Energiewirtschaft, des Militärs und exterritoriale Gebäude (UNO, Botschaften, Konsulate, etc.).

---

<sup>1</sup> <http://www.oerok.gv.at/raum-region/daten-und-grundlagen/oerok-prognosen.html>

<sup>2</sup> TU Wien (2009): Haas, R.; Müller, A. & Kranzl, L.: Energieszenarien bis 2020: Wärmebedarf der Kleinverbraucher. Energy Economics Group (EEG). Technische Universität Wien, Wien. unveröffentlicht.

<sup>3</sup> Im EU-Projekt RES-H-Policy (Policy development for improving RES-H/C penetration in European member states) führt die Energy Economics Group / TU-Wien derzeit weiterführende Analysen und Szenarien zum Raumwärmesektor durch, insbesondere auch im Hinblick auf unterschiedliche Varianten für politische Instrumente.

<sup>4</sup> Gebäudeäquivalente entsprechen energetisch über die gesamte Heizperiode normal beheizten und über das gesamte Jahr als Hauptwohnsitz genutzten Gebäuden

Tabelle 1: Anzahl der Gebäude in 1000 (TU WIEN 2009)

Anzahl der Gebäude in 1 000	2005	2020
bei Hauptwohnsitze	1583,9	1739,5
Einfamilienhäuser	1196,7	1332,5
Zweifamilienhäuser	211,4	215,2
Mehrfamilienwohngebäude, klein (3 - 10 Wohnungen)	120,8	131,8
Mehrfamilienwohngebäude, groß (> 10 Wohnungen)	55	60
bei Zweitwohnsitze (in Gebäudeäquivalenten)	42,9	42,9
Einfamilienhäuser	32,1	32,1
Zweifamilienhäuser	5,9	5,9
Mehrfamilienwohngebäude, klein (3 - 10 Wohnungen)	3,4	3,4
Mehrfamilienwohngebäude, groß (> 10 Wohnungen)	1,5	1,5
Dienstleistungsgebäude (in Gebäudeäquivalenten)	214,5	237,5
Handel	33,6	36,2
Hotels und Gastwirtschaften	36,5	39,5
Bürogebäude	34,5	40,3
Büros in Wohngebäuden	10,4	12,4
Krankenhäuser, etc.	0,4	0,4
Schulen, etc.	17,8	19,1
Sport u. ä. Freizeitinfrastruktur, etc.	2	2,3
Werkstätten, Hallen u. ä. Gewerbe- u. Infrastrukturgebäude	79,3	87,3
Alle Gebäude exkl. Zweitwohnsitze	1824,8	2016,7

## Struktur des Endenergieeinsatzes

Die Endenergieeinsätze in der folgenden Tabelle wurden mit dem Modell ERNSTL der TU Wien Energy Economics Group (EEG) berechnet. Auch hier werden zur Orientierung Modellergebnisse für die Jahre 2010 und 2020 angeführt. Die angeführten Modellergebnisse basieren auf einem Szenario „with measures“ (WM). Dieses Szenario beinhaltet nur umgesetzte Maßnahmen nicht aber Maßnahmenpakete deren Umsetzung innerhalb der betrachteten Zeitperiode bereits als gesichert anzusehen sind. Insofern ist dieses WM-Szenario als ein business-as-usual Szenario mit nicht ambitionierten Effizienzmaßnahmen zu verstehen.

Die Ergebnisse des Modells weisen bei den Privathaushalten einen Rückgang des Endenergieeinsatzes bis 2020 aus. Der Effekt durch die steigende Gebäudezahl und die zunehmende Wohnbevölkerung wird durch Effizienzverbesserungen wettgemacht. Im

Dienstleistungssektor ist 2020 eine Stabilisierung des Endenergieeinsatzes zu erwarten. Die Wirkung verbesserter thermischer Effizienz ist bei den Privathaushalten besonders gut zu erkennen.

Die Abweichung des Endenergieeinsatzes von 410 PJ in der Energiebilanz 2005 in der folgenden Tabelle zum oben angeführten „Raumwärme“-Ausgangswert von 337 PJ für alle Gebäude ergibt sich daraus, dass die Energiebilanz einerseits die Warmwasserbereitung beinhaltet und andererseits die Zeile Strom den gesamten Stromeinsatz inkl. Kleinverbrauch abbildet. In den Spalten Szenario 2005 und 2020 sind jeweils die Warmwasserbereitung inkludiert und der Stromeinsatz nach den Ergebnissen des Strom und Gastagebuches 2008 angesetzt.

Tabelle 2: Endenergieeinsatz zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser in TJ für Haushalte und Dienstleistungen, (TU Wien 2009, Umweltbundesamt)

Endenergieeinsatz in TJ	Energiebilanz	Szenario	Szenario
	2005	ERNSTL 2005	ERNSTL 2020
<b>Haushalte</b>			
Kohle	5 656	6 234	2 832
Heizöl Leicht	4 761	1 032	1 032
Heizöl Extra Leicht	66 102	64 157	44 795
Flüssiggas	3 193	2 369	2 032
Erdgas	64 949	57 663	53 025
Biomasse	75 256 <sup>4)</sup>	65 234	67 990
Fernwärme + Biomasse Nahwärme	26 166	26 637	31 994
Anteil Biomasse Nahwärme			4 681
Anteil Biomasse Fernwärme			9 057
Strom (in der Spalte 'Szenario 2020' für Heizung und Warmwasser (mit Wärmepumpen und Klima <sup>1)</sup> )	52 432 <sup>2)</sup>	17 092	13 457
Umgebungswärme	3 950	4 241	12 619
<b>Haushalte gesamt</b>	<b>302 464</b>	<b>243 627</b>	<b>229 776</b>
<b>Dienstleistungen</b>			
Kohle	710	732	462
Heizöl Leicht <sup>3)</sup>	4 124 <sup>3)</sup>	5 788	1 030
Heizöl Extra Leicht <sup>3)</sup>	6 110 <sup>3)</sup>	27 802	29 206
Flüssiggas	1 955	2 528	2 291
Erdgas <sup>3)</sup>	20 689 <sup>3)</sup>	29 518	32 228
Biomasse	5 276	7 484	13 951
Fernwärme + Biomasse Nahwärme	21 574	21 109	26 635
Anteil Biomasse Nahwärme			5 282
Anteil Biomasse Fernwärme			6 155
Strom für Heizung und Warmwasser (mit Wärmepumpen und Klima <sup>1)</sup> )	44 559 <sup>2)</sup>	14 427	9 895
Umgebungswärme	2 843	343	1 561
<b>Dienstleistung gesamt</b>	<b>107 841</b>	<b>109 731</b>	<b>117 259</b>
<b>Haushalte und Dienstleistung gesamt</b>	<b>410 305</b>	<b>353 358</b>	<b>347 035</b>

<sup>1)</sup> Klimaanlage und Gebäudekühlung

<sup>2)</sup> In der Energiebilanz ist der gesamte Stromeinsatz angegeben. Bei Haushalte kann lt. Strom- und Gastagebuch 2008 für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser rd. 32,3 % des gesamten Stromeinsatzes angenommen werden.

<sup>3)</sup> In der Energiebilanz schwankt der Endenergieeinsatz von Heizöl (Heizöl Leicht und Heizöl Extra Leicht) im Dienstleistungssektor seit 2000 zwischen rd. 14 und 41 PJ. Neben dem tatsächlich unterschiedlichen Energieeinsatz in den verschiedenen Jahren hat auch die Berechnung der Energiebilanz (Unterschied in der Berechnung 2007, 2008 und 2009) einen großen Einfluss auf die Werte. Dienstleistungsbereich enthält einen Residualwert, der sich mit der Berechnungsmethode ändert und so einen großen Einfluss auf die Energiebilanzzahlen für den Dienstleistungsbereich hat. Das Gebäudemodell der TU Wien (ERNSTL) berechnet

für 2005 einen Einsatz von rd. 27,8 PJ.  
Ähnliches gilt für Erdgas.

<sup>4)</sup> Statistik Austria arbeitet derzeit an korrigierten Werten zum Biomasse-Einsatz, die im Zuge des nächsten Mikrozensus im Juni 2009 veröffentlicht werden.

Die angenommenen Rahmenbedingungen<sup>5</sup> für das Szenario führen zu einer verstärkten Sanierungs- und Kesseltauschfähigkeit bis 2020. Ebenfalls markant ist der Ausbau der Erneuerbaren und der Fernwärme bis 2020.

Während der gesamte Endenergieeinsatz (inkl. Strom und Fernwärme) zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser im betrachteten Szenario bei den Haushalten im Zeitraum 2005 bis 2020 um 6 Prozent sinkt, erhöht er sich im Dienstleistungssektor um 6 Prozent.

## Anteil Erneuerbarer Energieträger

Tabelle 3: Anteil Erneuerbarer Energieträger (ohne Fernwärme und Strom) 2005 und 2020

Anteil (ohne Fernwärme und Strom)	Erneuerbarer Energieträger	Energiebilanz 2005	Szenario ERNSTL 2005	Szenario ERNSTL 2020
Haushalte		35,4% <sup>1)</sup>	27,2%	43,7%
Dienstleistungen		19,5%	10,5% <sup>2)</sup>	19,2%
Haushalte und Dienstleistung		32,9% <sup>1)</sup>		36,3%

<sup>1)</sup> Statistik Austria arbeitet derzeit an korrigierten Werten zum Biomasse-Einsatz, die im Zuge des nächsten Mikrozensus im Juni 2009 veröffentlicht werden.

<sup>2)</sup> In der Energiebilanz werden rund 3 PJ Umgebungswärme angeführt die im ERNSTL Modell nicht zugeordnet werden konnten. Hinzu kommt der oben beschriebene Effekt der in der Energiebilanz schwankenden Öl- und Gaseinsätze, der für 2005 den fossilen Energieeinsatz laut Energiebilanz erheblich reduziert.

## Treibhausgas-Emissionen

In den folgenden Tabellen werden die CO<sub>2</sub>-Äquivalente für das dargestellte Szenario dargestellt. Den Emissionen liegen die Endenergieeinsätze aus dem Modell ERNSTL der TU Wien (siehe Tabelle 2) zugrunde. Zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Äquivalente wurden die Emissionsfaktoren der Österreichischen Luftschadstoff-Inventur angewandt. Emissionen zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser aus Fernwärme und Strom werden bei der Energieaufbringung abgebildet und wurden hier nicht quantifiziert (n. q.).

<sup>5</sup> Beibehaltung bestehender Förderungen, Berücksichtigung der Energiepreisentwicklung

*Tabelle 4: CO<sub>2</sub>-Äquivalente zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser in 1 000 t für Haushalte und Dienstleistungen, (TU WIEN 2009, UMWELTBUNDESAMT)*

CO <sub>2</sub> -Äquivalente in 1 000 t	Inventur 2005	Szenario 2020
<b>Haushalte</b>		
Kohle	548	275
Heizöl Leicht	367	80
Heizöl Extra Leicht	4 979	3 374
Flüssiggas	205	131
Erdgas	3 619	2 955
Biomasse	343	310
Fernwärme + Biomasse-Nahwärme	n. q.	n. q.
Strom für Heizung und Warmwasser (mit Wärmepumpen und Klima*)	n. q.	n. q.
Umgebungswärme	0	0
<b>Summe Haushalte</b>	<b>10 061</b>	<b>7 123</b>
<b>Dienstleistungen</b>		
Kohle	69	45
Heizöl Leicht	318	79
Heizöl Extra Leicht	460	2 200
Flüssiggas	126	147
Erdgas	1 153	1 796
Biomasse	24	64
Fernwärme + Biomasse-Nahwärme	n. q.	n. q.
Strom für Heizung und Warmwasser (mit Wärmepumpen und Klima*)	n. q.	n. q.
Umgebungswärme	0	0
<b>Summe Dienstleistung</b>	<b>2 149</b>	<b>4 331</b>



## **Thermische Sanierung**

Zur Reduzierung des Gesamtenergiebedarfs und damit der Kohlendioxid-Emissionen aus Verwendung fossiler Brennstoffe für Beheizung und Warmwasserbereitstellung in Wohngebäuden sind nicht nur Energie-Einsparungsmaßnahmen im Neubau, sondern in zunehmendem Maße auch in der Sanierung erforderlich. Vor allem der zwischen 1945 und 1980 errichtete Wohngebäudebestand weist teils gravierende energietechnische Mängel auf, die durch thermisch-energetische Sanierungen zu einem Großteil behoben werden können. Für Sanierungen der Gebäudehülle (insb. Fassaden, Dächer) bestehen nach bautechnischen Vorschriften bislang im Allgemeinen keine Mindestanforderungen an den Wärmeschutz. Wohnbauförderungsmittel sollen daher in zunehmendem Maße für thermisch-energetische Sanierungen unter Berücksichtigung von Mindestanforderungen verwendet werden. Im Zusammenspiel mit unterstützenden Maßnahmen des Bundes soll eine substanzielle Erhöhung der thermisch-energetischen Sanierungsrate entsprechend den strategischen Zielsetzungen von Bund und Ländern erreicht werden. Bis 2020 soll insbesondere der Gebäudebestand aus der Errichtungsperiode 1945 bis 1980 einer möglichst weitgehenden Sanierung unterzogen werden.

Im Bereich der thermischen Sanierung werden bereits jetzt Schwerpunkte gesetzt, dennoch liegt die jährliche Sanierungsrate immer noch bei rund einem Prozent. Für eine notwendige Erhöhung auf drei Prozent müssen Hemmschuhe beseitigt und Anreize geschaffen werden. Dazu zählen eine Schwerpunktsetzung und Vereinheitlichung der Wohnbauförderungen einerseits sowie das Miet- und Eigentumsrecht bei Investition und Nutzung von Maßnahmen andererseits. Für Gewerbeimmobilien sollte als Instrument die Umweltförderung Inland oder steuerliche Anreize auf den Bedarf der thermischen Sanierung optimiert werden. Dabei sollte umfassenden Sanierungen von Gebäuden der Vorzug gegenüber breit gestreuten Einzelmaßnahmen gegeben werden. Weiters ist zu überlegen, inwiefern regulative Instrumente, auch unter Einbeziehung des Energieausweises eine effektive Maßnahme darstellen können. Bei der Planung und Umsetzung von umfassenden Sanierungsmaßnahmen ist die Reduktion des Heizwärmebedarfs vor dem Ersatz oder der Erneuerung des Heizsystems zu setzen, da in den meisten Fällen durch Maßnahmen an der Gebäudehülle eine größere Energieeinsparung erzielt werden kann. Das Heizsystem kann dann auf den neuen Bedarf ausgelegt und der Energieträgereinsatz optimiert werden.

## Ersatz von Heizsystemen

Bei einem Ersatz oder einer Erneuerung von Heizsystemen in Wohn- und Dienstleistungsgebäuden muss auf Effizienzsteigerung und Reduktion von Treibhausgasen fokussiert werden. Die Herkunft der eingesetzten Energieträger und damit verbundene andere Emissionen müssen beachtet und Förderungen nur für die effizientesten Technologien und Geräte eingesetzt werden. In Zukunft wird der Einsatz von nachfrageoptimierten Systemen einen wichtigen Anteil haben.

## Neubau

Neben den bautechnischen Vorschriften der Länder stellt die Wohnbauförderung das wesentliche Instrument zur Umsetzung dieser Maßnahmen im Wohngebäudebereich dar. Den Ländern stehen im Wege des Zweckzuschussgesetz 2001 jährlich rund 1,78 Milliarden Euro insbesondere für Zwecke der Finanzierung der Förderung des Wohnbaus und der Wohnhaussanierung und zur Finanzierung von Maßnahmen zur Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen zur Verfügung. In den vergangenen Jahren haben die Länder in zunehmendem Maß in der Wohnbauförderung Anreize zugunsten energiesparender Maßnahmen und des Einsatzes erneuerbarer Energieträger im Wohnbau gesetzt, wobei der Schwerpunkt der meisten Länder im Bereich des Wohnungsneubaus lag.

Durch die 15a-Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen wurde versucht, ein Mindestmaß an Gleichklang in der Maßnahmensetzung zu gewährleisten.

So besteht künftig ein Anspruch auf Förderung nur dann, wenn das Gebäude bestimmte Wärmeschutzstandards aufweist. Diese Standards sind deutlich ambitionierter als die Mindestanforderungen nach den jeweiligen bautechnischen Vorschriften. Die Standards sind über die Energiekennzahl „Heizwärmebedarf“, bezogen auf die Bruttogeschoßfläche, definiert. Die Anforderungen an den Wärmeschutz für Zwecke der Förderung werden bis 2012 schrittweise verbessert.

## Solarwärme

Solarwärme kann zur Bereitstellung von Warmwasser und Raumwärme einen bedeutenden Beitrag leisten. Die benötigte Niedertemperaturwärme kann mit bereits verfügbaren Technologien bereitgestellt werden. In Österreich sind derzeit 4 Mio. m<sup>2</sup> Kollektorfläche mit

einem Jahreswärmeertrag von 1.330 GWh installiert. Ein in der Roadmap Solarwärme 2020 vorgestellter Ausbauplan skizziert eine Steigerung auf 10 % des Niedertemperaturwärmebedarfs (bis 250 °C). Schwerpunkt ist dabei die Sanierung und der Neubau bei Wohn- und Dienstleistungsgebäuden und zunehmender Einsatz für die Bereitstellung von Prozesswärme. Hervorgehoben wird die starke Position österreichischer Unternehmen in diesem weltweit stark wachsenden Markt.

## **Passivhäuser**

Bei der Entwicklung hin zum Passivhausstandard sollen ein hoher Gebäudestandard, niedriger Energieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser und hohe Wohnqualität vereint werden. Rechtliche Grundlagen und Fördersysteme werden schrittweise in diese Richtung entwickelt. Stand bisher der Neubau im Vordergrund soll in Zukunft auch bei Sanierungen von Einfamilienhäusern und großvolumigen Wohnbau der Weg in Richtung Passivhausstandard eingeschlagen werden. Zunehmend gewinnen Schulen, Kindergärten, Studenten- und Seniorenheime sowie Dienstleistungs- und Verwaltungsgebäude beim Neubau oder der Sanierung im Passivhausstandard eine zunehmende Rolle. Die Betrachtung der Kosten über die gesamte Lebensdauer, der Einsatz ökologischer Baustoffe und die eingesetzten Energieträger und Technologien zur Abdeckung der noch notwendigen Energie sind anzusprechende Themen.

## **Wohnbauförderung**

Das EU-weit angesehene österreichische Wohnbauförderungssystem beinhaltet seit vielen Jahren ökologische Komponenten, insbesondere auch zur Umsetzung energiesparender Maßnahmen in Neubau und Sanierung. Es ist dadurch gelungen, den Raumwärmebedarf im österreichischen Wohnungsbestand zu stabilisieren. Notwendig ist allerdings seine deutliche Reduktion. In den Bundesländer-spezifischen Wohnbaufördermodellen bestehen schon heute starke Anreize für energetisch optimierte Neubauten und Sanierungen bis hin zum Passivhaus-Standard. Die Systemvielfalt ist allerdings enorm. Im Neubau sind in jedem Modell thermische Mindeststandards vorgeschrieben. Diese liegen etwa bei der Hälfte der bautechnischen Standards von Anfang der 1990er Jahre. Insgesamt ist abschätzbar, dass heute 80% der Wohnbauförderungsmittel ökologisch orientiert eingesetzt werden. Die Fokussierung der Wohnbauförderung auf umfassende Sanierungen und den Einsatz energieeffizienter Heizsysteme muss nach Aussage vieler Studien und ExpertInnen stark verbessert werden.

## Contracting

Durch so genanntes „Contracting“ (Drittparteifinanzierung) können auf kosteneffiziente Weise Energieeinsparungen in öffentlichen Gebäuden realisiert werden. Investitionsmaßnahmen werden durch den „Contractor“ vorfinanziert und über die Energieeinsparungen zurückbezahlt. Im Bereich der Bundes- und Landesgebäude sowie in anderen öffentlichen und gewerblichen Gebäuden konnten auf diese Weise bereits hohe Einsparungen erzielt werden. Als in manchen Fällen hinderlich hat es sich in der Praxis jedoch herausgestellt, dass bislang Refinanzierungszeiten von maximal 10 Jahren vorzusehen waren. Um weitergehende Maßnahmen zu ermöglichen, die mit längeren Amortisationszeiten verbunden sein können (insbesondere im Bereich der Gebäudehülle), sollen Refinanzierungszeiten von bis zu 15 Jahren ermöglicht werden.

Im energiebewussten Nutzerverhalten liegt ein nicht unbeträchtliches Potential zur Energieeinsparung und zur damit verbundenen Reduktion der CO<sub>2</sub>- sowie Luftemissionen. Durch strategische Kombination von Sanierung und Vorgaben für energiesparendes Nutzerverhalten könnten die öffentlichen Gebäude durch ihre Beispielwirkung auch zur nachhaltigen Bewusstseinsbildung beitragen.

Aus der im Bundesbereich gewonnenen ca. 25-jährigen Erfahrung sind bei der Vorgabe zur Optimierung des Nutzerverhaltens folgende Kriterien wichtig:

- Festlegung von Maximaltemperaturen zur Beheizung unterschiedlich genutzter Räume,
- Monatliche Aufzeichnung des Energieverbrauches (monatliche Energiebuchhaltung),
- Optimaler Betrieb von Lüftungs- und Klimaanlage,
- Energiebewusste Fensterlüftung,
- Energiebewusste Verwendung der Beleuchtung,
- Vermeidung von Stand-By-Verlusten,
- Beschränkung der Warmwasserbereitung auf das unbedingt notwendige Ausmaß, sowie
- Optimieren der Dienst-/Büro- und Absenkezeiten (Feiertage, Wochenende...)

## Ausbildung und F&E

Eine wesentliche Voraussetzung für energieeffizientes Bauen und Sanieren auf hohem Ausführungsniveau stellt die adäquate Aus- und Fortbildung von Planern und Professionisten dar. Die entsprechenden Lehr- und Ausbildungspläne sollen daher verbessert und um zusätzliche Agenden betreffend energieeffizientes Bauen erweitert werden.

## Ökonomische Effekte

Die thermisch-energetische Sanierung zur Effizienzverbesserung des Bestands an Gebäuden und Heizanlagen ist nicht nur eine wesentliche Klima- und Umweltschutzmaßnahme im Sektor „Raumwärme und sonstiger Kleinverbrauch“, sondern hat auch eine Reihe weiterer positive Effekte. Dadurch werden auch die Kosten für die Bereitstellung von Raumwärme reduziert und Wertsteigerungen bei Objekten induziert.

Das WIFO hat berechnet, dass die im Zuge dieser Klimaschutzmaßnahme getätigten Investitionen deutliche gesamtwirtschaftliche Effekte generieren (KLETZAN-SLAMANIG et al. 2008). Eine Investition in die thermische Sanierung von 1 Mrd. € induziert demnach eine Output-Wirkung von 1,53 Mrd. € (Bruttoproduktionswert) und einen Wertschöpfungseffekt (reduziert um Vorleistungen) von ca. 1,7 Mrd. €. Zudem schafft jede investierte Million € etwa 14 Beschäftigungsverhältnisse.

## Vorschriften und Rahmenbedingungen

Für den Bereich Gebäude ist eine Reihe von Vorschriften von Relevanz. Es folgt eine kurze Aufzählung der relevantesten Materien:

- Bauordnungen und Heizungsgesetze der Länder
- OIB Richtlinie 6
- EU Gebäude-RL
- Der Energieausweis
- Wohnrecht: Mietrechtsgesetz, Wohnungseigentumsgesetz, Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz
- Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetz
- Wohnbauförderung und derzeit laufende Verbesserung im Rahmen der Bund-/Bundesländer Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion von Treibhausgasen
- Österreichische Klimastrategie
- Energieeffizienzaktionsplan
- Umweltförderungsgesetz
- Klima- und Energiefondsgesetz
- Roadmap Solarwärme 2020

## Fragestellungen

### Allgemein

- Mit welchen Fuel Shifts ( z.B: steigende Verwendung oder reduzierte Verwendung) und welchen Effizienzsteigerungen wird in den Bereichen Heizen, Kühlen und Warmwasserbereitung und bei den vorgelagerten Energieträgern (Strom- und Fernwärmeerzeugung) bis 2020 gerechnet?
- Primärenergieaufteilung 2020 für Gebäude: Welche Energiebedarf-Reduktion und welcher realistischer Energieträgermix sind zur Erreichung der Ziele der Energiestrategie notwendig?

### Ökonomie

- Mit welchen kosteneffizienten Maßnahmen lässt sich die Erreichung der Energieziele bis 2020 darstellen?
- Wie können die Maßnahmen die Position österreichischer Unternehmen im EU/internationalen Umfeld stärken?
- Welche positiven volkswirtschaftlichen Effekte sind durch welche Maßnahmen im Bereich der thermischen Sanierung zu erwarten?
- Mit welchem Energieträgermix kann die Versorgungssicherheit über 2020 hinaus sichergestellt werden?

### Soziale Verträglichkeit

- Wie bewerten sie die soziale Verträglichkeit der Maßnahmen, insbesondere für sozial Schwache?
- Wie kann die Leistbarkeit des Wohnens auch bei steigenden Preisen für Energieträger und Rohstoffen sicher gestellt werden?

### Ökologie

- Mit welchen zusätzlichen ökologischen (z.B. Senkung weitere Luftemissionen) Verbesserungen ist zu rechnen?
- Soll neben CO<sub>2</sub> auch weitere Emissionsminderungen als Beurteilungskriterium herangezogen werden? Wenn ja, in welchen Regionen ist dies von besonderer Bedeutung?

## **Politische Instrumente**

- Welche politischen Instrumente sind hinsichtlich der Zielerreichung und im Sinne eines effizienten Mitteleinsatzes geeignet, um die angestrebte Reduktion des Heizenergieverbrauchs zu erreichen?
- Welche politischen Instrumente sind hinsichtlich der Zielerreichung und im Sinne eines effizienten Mitteleinsatzes geeignet, um den angestrebten Anteil erneuerbarer Energie zu erreichen?
- Wie sieht ein ökonomisch verträglicher Mix aus ordnungsrechtlichen und fiskalischen Maßnahmen bzw. Förderungen aus?
- Ist ein Gesetz zur Förderung erneuerbarer Wärme notwendig und sinnvoll? Wenn ja: welche Elemente sollte ein derartiges Wärmegesetz aufweisen? Wie wäre dies mit den bestehenden Maßnahmen der Länder abzustimmen?
- Welche bisherigen Erfahrungen gibt es mit dem 100 Mio € thermischen Sanierungsschwerpunkt?

## **Gebäudestandards**

- Wie kann die Rate umfassender thermischer Sanierungen rasch und langfristig auf zumindest 3 Prozent gesteigert werden?
- Welche Barrieren verhindern bislang eine Steigerung der Sanierungsraten? Wie können diese Barrieren umschifft werden?
- Wie können die Wärmeschutzstandards im Neubau und bei thermischen Sanierungen weiter verbessert werden?
- Soll der Passivhausstandard für Neubauten im Wohn- und Dienstleistungsbereich als auch als Ziel für thermische Sanierungen definiert werden?
- Mit welchen Maßnahmen kann der Einsatz ökologischer Baustoffe erhöht und die graue Energie bei Baustoffen minimiert werden?

## **Energieträger im Vergleich**

- Ausmaß und Rahmenbedingungen für ein Pellets- / Biomasseheizungsprogramm inklusive Risiko- und Kostenabschätzungen
- Ausmaß und Rahmenbedingungen für ein Solarwärmeprogramm inklusive Risiko- und Kostenabschätzungen
- Ausmaß und Rahmenbedingungen für ein Wärmepumpen-Heizungsprogramm inklusive Risiko- und Kostenabschätzungen

- Ausmaß und Rahmenbedingungen für ein Heizungs-Effizienzsteigerungsprogramm (konventionelle Heizungen) inklusive Risiko- und Kostenabschätzungen
- Ausmaß und Rahmenbedingungen für ein Fernwärme-Ausbauprogramm inklusive Risiko- und Kostenabschätzungen

## **Erneuerbare Energieträger**

- Wie lässt sich der Anteil Erneuerbarer Energieträger am Endenergieeinsatz in dem Sektor steigern unter Berücksichtigung der Aspekte Versorgungssicherheit und Leistbarkeit?
- Welchen Beitrag kann die thermische Solarenergie in Österreich bzw. Europa zu den Zielen leisten?
- Welche Maßnahmen müssen gesetzt werden, um das Potenzial der thermischen Solarenergie auch nutzen zu können?
- Welche nachfrageoptimierten Heiz- und Kühlsysteme und neue Kombinationen werden verstärkt zum Einsatz kommen?

## **Diverses**

- Wie kann die Abwärmenutzung aus Produktionsprozessen und von Kraftwerken für den Raumwärmebedarf gesteigert werden?
- Welche Auswirkungen ergeben sich dadurch für die Emissionen von Treibhausgasen und klassischen Luftschadstoffen?
- Welche Rolle spielt ein gesteigerter Kühlbedarf?
- Wie kann der Kühlbedarf durch andere Maßnahmen wie Bauvorschriften oder Siedlungsstruktur minimiert werden?
- Wie kann die thermische Qualität der Nicht-Wohngebäude effektiv beeinflusst werden, welches Potenzial soll hier bis 2020 ausgeschöpft werden?
- Wie können Zweitwohnsitze bei der Verbesserung des Gebäudestandards, der Reduktion des Heizwärmebedarfs und dem Einsatz erneuerbarer Energieträger stärker mit einbezogen werden?
- Ist ein steigender Strombedarf bei der Bereitstellung von Niedertemperaturwärme, Kühlung und Warmwasser mit den Zielen der Effizienzsteigerung und dem Ausbau erneuerbarer Energie vereinbar?



- Wie kann die Förderung beim Einsatz von Wärmepumpen zur Heizung, Warmwasserbereitung oder Wärmerückgewinnung auf die effizientesten Technologien und Geräte fokussiert werden?
- Wie kann eine Harmonisierung des Energieausweises erfolgreich umgesetzt werden
- Wie sinnvoll ist eine Harmonisierung der Bauordnungen?
- Welcher Forschungs- und Entwicklungsbedarf ist zur Steigerung der Gebäudequalität und der Reduktion des Raumwärmebedarfs gegeben?
- Welche Wirtschaftsbereiche und Unternehmen können durch eine verstärkte Technologieentwicklung unterstützt werden?
- Welche Maßnahmen zur Beratung, Aus- und Weiterbildung sowie Bewusstseinsbildung müssen gesetzt werden, um die Gebäudestandards kontinuierlich zu steigern, den Raumwärmebedarf zu senken und den Einsatz erneuerbarer Energieträger zu forcieren?
- Welche ökonomischen und energetischen Herausforderungen stellen sich für bestehende und in Planung befindliche Fernwärmesysteme angesichts einer steigenden thermischen Gebäudeeffizienz und damit sinkender Wärmedichten? Wie kann dieser Aspekt bei der Planung künftiger Fernwärmesysteme berücksichtigt werden?

## **Schnittstellen zu anderen Arbeitsgruppen**

- Welche Schnittstellen ergeben sich zu den aufbringungsseitigen Arbeitsgruppen (z.B. durch Fernwärmeausbau, gesteigerten Stromverbrauch in Folge neuer Technologien, erneuerbare Energie ...)